

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-289839

(43)Date of publication of application : 05.11.1993

(51)Int.Cl.

G06F 3/14
G06F 15/00

(21)Application number : 04-040859

(22)Date of filing : 27.02.1992

(71)Applicant : INTERNATL BUSINESS MACH CORP <BM>

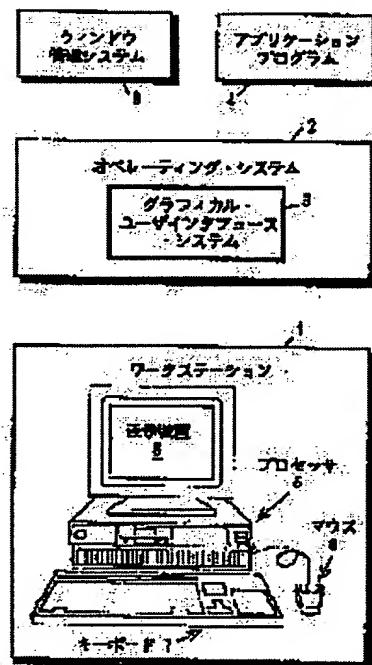
(72)Inventor :
KUZE KAZUTOSHI
MITSUI KINICHI
OHIRA TAKESHI
JEBEI SHARRAM

(54) METHOD AND DEVICE FOR WINDOW MANAGEMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable a user to freely set and easily recognize relations among plural windows.

CONSTITUTION: A work station 1 consists of a processor 5, a display device 6, a keyboard 7, a mouse 8, etc., and an operating system 2 includes a user interface system 9 which manages the interaction between the display device 6 and a user and information of the mouse cursor. An application program 4 generates a window and sets a view of the window, namely, which attribute of data should be displayed, and further, the program 4 supplies display data to the system 9 to display the window and data. A management table used for automatic control of windows is provided in a window management system, and the user uses the application program 4 through the system 9.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.02.1992

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2074925

[Date of registration]

25.07.1996

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-289839

(43) 公開日 平成5年(1993)11月5日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/14	3 5 0 A	7165-5B		
15/00	3 1 0 R	7459-5L		

審査請求 有 請求項の数11(全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平4-40859

(22) 出願日 平成4年(1992)2月27日

(71) 出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州
アーモンク (番地なし)

(72) 発明者 久世 和資

東京都千代田区三番町5-19 日本アイ・ビー・エム株式会社 東京基礎研究所内

(74) 代理人 弁理士 頓宮 孝一 (外4名)

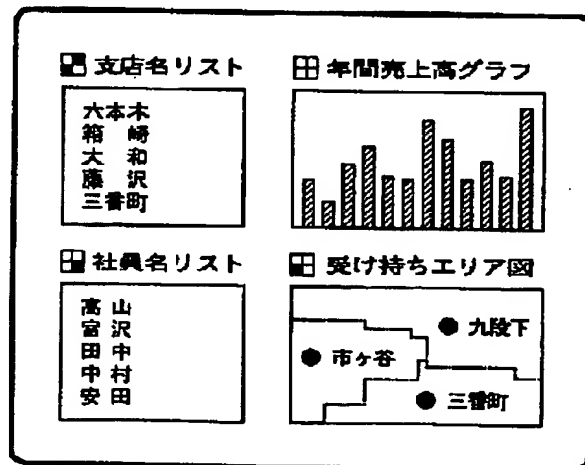
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ウィンドウ管理装置および方法

(57) 【要約】

【目的】 複数のウィンドウの間の関係をユーザが自由に設定でき、その関係を容易に把握できるようにする。

【構成】 複数のウィンドウの間の関係を設定するグラフィカル・オブジェクトを表示し、このグラフィカル・オブジェクトへの操作たとえばマウス・クリックで関係を設定できるようにし、しかもこの設定をグラフィカル・オブジェクトの表示態様の変更によって表せるようにする。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示手段と、

この表示手段の表示画面に複数のウィンドウを表示する
ウィンドウ表示手段と、

上記ウィンドウの間の関係を設定する関係設定手段と、
上記ウィンドウの関係を表示するグラフィカル・オブジ
ェクトを上記表示手段の表示画面に表示する手段とを有
することを特徴とするウィンドウ管理装置。

【請求項2】 表示手段と、

この表示手段の表示画面に複数のウィンドウを表示する
ウィンドウ表示手段と、

所定のグラフィカル・オブジェクトを上記表示手段の表
示画面に表示する手段と、

上記グラフィカル・オブジェクトに対する操作に応じて
上記ウィンドウの関係を設定する手段と、

上記グラフィカル・オブジェクトの表示態様を上記ウィ
ンドウの関係に応じて変化させる手段とを有することを
特徴とするウィンドウ管理装置。

【請求項3】 上記複数のウィンドウは固定した配置で
相互に重なることなく表示される請求項2記載のウィ
ンドウ管理装置。

【請求項4】 上記複数のウィンドウは親ウィンドウ内
に表示される請求項2または3記載のウィンドウ管理装
置。

【請求項5】 上記ウィンドウの各々に1つずつ上記グ
ラフィカル・オブジェクトを表示する請求項2、3また
は4記載のウィンドウ管理装置。

【請求項6】 上記グラフィカル・オブジェクトは対応
する上記ウィンドウの近傍に表示される請求項5記載の
ウィンドウ管理装置。

【請求項7】 上記グラフィカル・オブジェクトは上記
複数のウィンドウにそれぞれ対応する複数のボタン表示
を上記複数のウィンドウの配置で配置して構成される請
求項6記載のウィンドウ管理装置。

【請求項8】 上記ウィンドウの関係を設定する手段
は、操作された上記グラフィカル・オブジェクトに対応
するウィンドウと、当該グラフィカル・オブジェクトの
ボタン表示のうち直接操作されたボタン表示に対応する
他のウィンドウとの間に関係を設定する請求項7記載の
ウィンドウ管理装置。

【請求項9】 表示手段の表示画面に複数のウィンドウ
を表示するステップと、

上記表示手段の表示画面に所定のグラフィカル・オブジ
ェクトを表示するステップと、

上記グラフィカル・オブジェクトに対する操作に応じて
上記複数のウィンドウの間の関係を設定するステップ
と、

上記複数のウィンドウの間に設定された関係に応じて上
記グラフィカル・オブジェクトの表示態様を変化させる
ステップとを有することを特徴とするウィンドウ管理方

法。

【請求項10】 コンピュータにより実行可能なウィン
ドウ管理用のコンピュータ・プログラム製品において、
表示手段の表示画面に複数のウィンドウを表示するステ
ップと、

上記表示手段の表示画面に所定のグラフィカル・オブジ
ェクトを表示するステップと、

上記グラフィカル・オブジェクトに対する操作に応じて
上記複数のウィンドウの間の関係を設定するステップ
と、

上記複数のウィンドウの間に設定された関係に応じて上
記グラフィカル・オブジェクトの表示態様を変化させる
ステップとを上記コンピュータに実行させることを特徴
とするウィンドウ管理用コンピュータ・プログラム製
品。

【請求項11】 表示手段と、

上記表示手段の表示画面に複数のウィンドウを表示する
手段と、

上記表示手段の表示画面に所定のグラフィカル・オブジ
ェクトを表示する手段と、

情報を記憶する記憶手段と、

上記複数のウィンドウのビューをそれぞれ設定する手段
と、

上記情報を上記ビューに応じて上記複数のウィンドウに
表示する手段と、

上記グラフィカル・オブジェクトを操作して上記ウィン
ドウの間の主従関係を設定する手段と、

上記ウィンドウの間に設定された関係に基づいて上記グ
ラフィカル・オブジェクトの表示態様を変更する手段と
を有し、

主のウィンドウにおけるデータ・インスタンス指定操作
に応じて、従のウィンドウの表示内容が、当該指定され
たデータ・インスタンスに関連する属性の表示に変更さ
れるようにしたことを特徴とするデータベース装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明はウィンドウ管理装置お
よび方法に関し、とくに複数のウィンドウの間の関係付
けを容易に行い、かつ、その関係付けをユーザが容易に
把握できるようにしたものである。

【0002】

【背景技術】 通常、データベースのブラウザや言語処理
プログラムのブラウザ等、ウィンドウ・システムを使用
するアプリケーション・プログラムは、複数のウィンド
ウ（ウィンドウ内に生成されるサブ・ウィンドウを含
む）から構成される。そして、これらウィンドウ間の関
係は、あらかじめ固定されているのが普通である。

【0003】 たとえば、図1で示すアプリケーション・
プログラムは、4つのウィンドウから構成される。各ウ
ィンドウは、2種類のリスト、グラフ、および図をそれ

3

ぞれ表示している。この例では、最初のリスト・ウィンドウに、自動車販売会社の支店名、第二のリスト・ウィンドウに各支店に所属する社員名が、それぞれ表示される。グラフ・ウィンドウは、各支店または各社員の年間売上高を月別グラフで表示する。図ウィンドウは、各支店または各社員の受け持ちエリアを地図上に表示する。

【0004】従来の手法では、あらかじめウィンドウ間の関係が固定されたいるので例えば以下のように操作を行う(図1参照)。

(1) 支店名リストから1つの支店を選択すると、その支店に関する情報が残りの3つのウィンドウに自動的に表示される。

(2) 社員名リストから一人の社員を選択すると、その社員に関する年間売上グラフと受け持ちエリアが自動的に表示される。

【0005】なおこの例では、右上の年間売上グラフのウィンドウは支店の売上と、社員の売上の双方を表示できる。また受け持ちエリア図のウィンドウは同様に支店の受け持ちエリアと社員の受け持ちエリアの双方を表示できる。

【0006】このような従来の手法では、単純に、データ項目の選択によって、関連するウィンドウを自動的に操作することができ、操作が簡単である。しかし、ウィンドウ間でのデータの移動の方向と移動先のウィンドウの種類(リスト、グラフ、図、テキスト等のタイプ)が、あらかじめ固定されているため、操作の自由度が少ない。たとえば(図ウィンドウを連動させずに)支店名と売上高だけを表示変更するとか、グラフのウィンドウのデータをリストに搬入するなどの操作はできない。

【0007】なおこのような従来のウィンドウ管理の例はたとえば、富士ゼロックスインフォメーション・システム株式会社の「Objectworks/C++」のレファレンス・マニュアル・リリース2の4章「Source code Browser」に詳細に記載されている。

【0008】ところで従来の手法の先の不都合を回避するために、ウィンドウの間の関係を予め設定せず、操作ごとにウィンドウの関係を指定することも考えられる。具体的には、まずデータを指定するウィンドウ(搬出元ウィンドウ)においてデータを指定する(クリックする)。つぎに指定したデータの所望の属性を表示するウィンドウ(搬入先ウィンドウ)を指定する。たとえば当該搬入先ウィンドウの搬入ボタンをクリックする。つぎに搬入先で表示したい属性をビューの選択により、決定する。現在のビューでよいなら、そのまま実行を継続する。こうすると、搬出元でクリックされたデータ・インスタンスの所望の属性データが所望のビューで所望のウィンドウに表示される。

【0009】操作ごとに、データの搬出先と搬入先とをユーザが指定する場合の使用例は、以下のようなになる(図1参照)。

4

(1) 支店名リストから支店を1つ選択し、グラフ・ウィンドウで搬入の操作をすると、その支店の年間売上高が表示される。

(2) 支店名リストから支店を1つ選択し、図ウィンドウで搬入の操作をすると、その支店の受け持ちエリアが表示される。

(3) 社員名リストから社員を一人選択し、グラフ・ウィンドウで搬入の操作をすると、その社員の年間売上高が表示される。

(4) 社員名リストから社員を一人選択し、図ウィンドウで搬入の操作をすると、その社員の受け持ちエリアが表示される。

【0010】この場合、データの搬入先を柔軟に切り替えることができる。しかし、各支店に対する売上高グラフと受け持ちエリア図を、順番に表示するといった連続操作では、支店名を代える度に、グラフ・ウィンドウと図ウィンドウで、搬入操作をする必要があり、操作数が少なくとも前者の3倍になる。

【0011】なおこの発明と関連する他の先行文献としては特開昭63-273947号公報がある。この先行文献には、カード状のウィンドウ中のデータ・インスタンスを指示すると、自動的に他のウィンドウが生成され、このウィンドウ中に先のデータ・インスタンスの所定の属性が自動的に表示されることを開示している。しかしこの文献はウィンドウとウィンドウの間の関係をグラフィカル・ウィンドウに対する指示で設定し、さらにこの関係をこのグラフィカル・オブジェクトを通じて表示することについてはなんら記載がない。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】この発明は以上の事情を考慮してなされたものであり、複数のウィンドウの間の関係を、ユーザが自由に変更でき、その関係が容易に理解できるようにすることを目的としている。

【0013】

【課題を解決するための手段】この発明では、以上の目的を達成するために、複数のウィンドウの間の関係を設定するグラフィカル・オブジェクトを表示し、このグラフィカル・オブジェクトへの操作たとえばマウス・クリックで関係を設定できるようにし、しかもこの設定をグラフィカル・オブジェクトの表示態様の変更によって表せるようにしている。

【0014】具体的な例では、たとえば図2に示すように、ウィンドウと同数のボタンを、ウィンドウの配置通りに並べ、各ウィンドウに用意する。図2の例の場合は、4つのボタンが、田型に並べられ、それが、各ウィンドウに1組ずつ用意される。1つのボタンは、マウスまたは、対応するキーで選択することによって、白黒反転する。

【0015】各ボタンはそれぞれのウィンドウに対応している。最初はすべてのボタンが選択されず、白くなっ

5

ている。この状態では、各ウィンドウは関連がなく、データの移動のためには、操作ごとに搬出先と搬入先とを指定する。複数回、同じ操作をする際には、データを搬出したいウィンドウの田型の4つのボタンのうち、搬入先のウィンドウに対応するボタンを選択する。その後、それらのボタンを再び選択して解除するまで、搬出と搬入のウィンドウの関係は保持され、ウィンドウ内のデータを選択するだけで、関係するウィンドウが連動する。たとえば、支店名リストと、社員名リストおよび年間売上高、社員名リストと受け持ちエリア、受け持ちエリアと社員名リストを関連付けるには、図2のようにそれぞれの田型のボタンを選択する。

【0016】この発明によれば定型的な操作の場合には従来のようにウィンドウの間の関係を設定し、他方、より柔軟な操作が必要な場合には操作ごとに関係を行うようにして、ユーザの幅広い要請に対処することができる。

【0017】

【実施例】以下、この発明の実施例について図面を参照しながら説明する。図3は実施例のシステムを全体的に示すものである。この図において、システムはワークステーション1、オペレーティング・システム2、ウィンドウ管理システム3およびアプリケーション・プログラム4から構成される。ワークステーション1はたとえば日本アイ・ピー・エム株式会社のRS/6000であり(RS/6000は米国インターナショナル・ビジネス・マシーンズ社の商標)、プロセッサ5、表示装置6、キーボード7、マウス8等からなっている。オペレーティング・システム2はたとえば日本アイ・ピー・エム株式会社のAIX/6000である(AIX/6000は米国インターナショナル・ビジネス・マシーンズ社の商標)。このオペレーティング・システム2は、表示装置6とユーザとのインタラクションを管理するグラフィカル・ユーザインターフェース・システム9を含んでいる。このユーザインターフェース・システム9はたとえばオープン・システム・ファウンデーションのOSF/Motifである。このユーザインターフェース・システム9は、マウスにより制御されるマウス・カーソル(ポインタ)の情報も管理する。

【0018】アプリケーション・プログラム4はたとえば社員情報のデータベースのブラウザや、プログラムのソースコードブラウザなどである。アプリケーション・プログラム4はウィンドウの生成や、ウィンドウのビューすなわちデータのどの属性を表示するか等の設定を行い、さらに表示データをユーザインターフェース・システム9に供給してウィンドウやデータの表示を行う。たとえば図2の例では4つのウィンドウが形成され、それぞれに支店名リストのビュー、支店の年間売上高グラフのビュー、支店の社員名リストのビューおよび受け持ちエリア図のビューが設定されている。

【0019】ウィンドウのビューを変更するには、当該

6

ウィンドウの「リスト」、「グラフ」、「図」または「テキスト」のボタン(図示しない)をクリックする。たとえばリストのタイプの所定のビューを選びたいときには、「リスト」のボタンをクリックする。そうするとリストのタイプの種々のビューの名称がポップアップ・メニューに表示され、その中からクリックによって選択を行う。また同様に「グラフ」のボタンをクリックすれば、グラフのタイプのビューを選択することができ、また「図」や「テキスト」のボタンをクリックすれば、対応するタイプのビューを選択することができる。

【0020】図4は、図3におけるウィンドウ管理システム3の構成をさらに説明するものである。ウィンドウ管理システム3はアプリケーション・プログラム4とユーザインターフェース・システム9との間に位置する。ウィンドウ管理システム3内には、ウィンドウの自動制御に用いる管理表がある。ユーザは、ユーザインターフェース・システム9を通してアプリケーション・プログラム4を使用する。ユーザからの処理aは、マウスによるクリックや、文字入力などである。ウィンドウ管理システム3に関係しない入力操作は、直接、アプリケーション・プログラム4に渡される(処理c)。ウィンドウ管理システム3に関係するものは、一旦、ウィンドウ管理システム3を通して、アプリケーション・プログラム4に処理が渡される(処理b、d)。このときに、管理表を用いて処理が行われる。アプリケーション・プログラム4からの出力は、直接、ユーザインターフェース・システム9の渡される(処理e)。

【0021】図5はウィンドウ管理システム3内の管理表の例を示す。または図5は管理表内のウィンドウ番号がどのウィンドウに対応するかを示すウィンドウ配置図も含んでいる。アプリケーション・プログラム4で用いるサブ・ウィンドウと同数の表を用意する。例は、サブ・ウィンドウ数が4の場合である。各表の項目数もサブ・ウィンドウ数に一致させる。各項目は、各サブ・ウィンドウに対応している。各項目は、値として「on」と「off」を持つ。「on」は、ウィンドウ間の関連付けがあることを表し、「off」は、関連付けがないことを表す。図5は、図2の例に対する管理表を示したものである。たとえば、表1は左上のサブ・ウィンドウの田ボタンの設定状態を示し、左下(項目2)と右上(項目3)のサブ・ウィンドウに対応する小ボタンが「on」(関係付けあり)に設定されている。

【0022】図6はウィンドウ管理システム3の処理概要を示す。まず、ユーザインターフェース・システム9を通して行われるユーザの処理が田ボタンのクリックのときは、田ボタンの設定処理を行う(S1、S2)。サブ・ウィンドウ上のデータのクリックのときは、自動ウィンドウ処理を行う(S3、S4)。またユーザの処理が田ボタンのクリックやデータのクリックでないときには他の処理を行う(S5)。他の処理の中には、キーボ

7

ード等からの入力、メニュー操作や田ボタン以外のボタンのクリック等に応じた処理があり、搬入元、搬入先の個別の指定もこの他の処理の中に含まれる。

【0023】ここでは、まず他の処理のうち、搬出元、搬入先の個別の指定について図7を参照して説明する。まず搬出元のウィンドウにおいてデータをクリックして選択を行う。たとえば図2の支店名リストのウィンドウの「箱崎」を指定する(S11)。なおこの時点ではいまだ支店名リストのウィンドウは他のウィンドウと関係付けられていないものとする。関係付けられているときには図8を参照して後述するように自動的に関係ウィンドウに關係データが表示される。つぎに搬入先のウィンドウを設定するために当該ウィンドウの搬入ボタン(図示しない)をクリックする(S12)。こののち、搬入データのビュー選択ボタン(図示しない。リストのビュー、グラフのビュー、図のビュー、テキストのビュー等の選択ボタンがある)をクリックし、搬入データのビューのリストをポップアップ・メニューに表示させ、ユーザにビューを選択させる(S13、S14)。そしてユーザが指定したデータを搬入先ウィンドウに表示させる(S15)。たとえば図2の左下のウィンドウ(いまは社員名のリストが表示されている)に当該支店の大口顧客のリストを表示させたいときには大口顧客データの項目をポップアップ・メニューから選択する。そうすると左下のウィンドウに「箱崎」支店の大口顧客のリストが表示される。

【0024】つぎに図8を参照して田ボタン設定処理を説明する。まず押された田ボタンが置かれたサブ・ウィンドウ番号を「from」レジスタにセットする(S21)。田ボタンの4つの小ボタンのうち押されたボタンに対応するサブ・ウィンドウ番号を「to」レジスタに格納する(S22)。そしてこの「from」レジスタと「to」レジスタとの値に参照して、「from」番目の表の「to」番目の項目値を反転させる。すなわち、項目値が「on」の時は「off」に、「off」の時は「on」に反転させる(S23、S24、S25)。たとえば図2においては支店名リストのウィンドウの田ボタンの右上と左下のボタンがハイライトされているから、この支店名リストのウィンドウを搬出元とする搬入先ウィンドウは、右上の年間売上高グラフのウィンドウと、左下の社員名リストである。そしてこの状態で支店名リストのウィンドウの田ボタンの右上ボタンをクリックするとハイライトが消される。すなわち関係付けがリセットされる。他方、支店名リストのウィンドウの田ボタンの右下のボタンをクリックすると、このボタンがハイライトされて、関係付けが行われる。

【0025】つぎに図9を参照して自動ウィンドウ処理を説明する。まず搬出元のウィンドウにおいてデータをクリックすると、クリックされたデータの識別子が「data」レジスタにセットされる(S31)。またクリック

8

したデータが位置するサブ・ウィンドウ番号が「from」レジスタにセットされる(S32)。そして「from」番目の表の各項目が調べられ、その値が「on」の時には、対応するサブ・ウィンドウに「data」レジスタで指定されるデータの所望の属性(搬入先ウィンドウで表示される属性)が搬入先のウィンドウに表示される(S34~S37)。

【0026】たとえば図2の例を考える。この場合、すでに支店名リストの田ボタンの右上および左下のボタンがハイライトしていることから判るように、支店名のリストを搬出元、右上の年間売上高のグラフのウィンドウおよび左下の社員名リストのウィンドウを搬入先とする関係付けが設定されている。そしてこれに関連する管理表は図5の表1に示すとおりである。

【0027】ここで支店名リストの「箱崎」をクリックされると、「箱崎」の識別子が「data」レジスタにストアされ、また左上の支店名リストのウィンドウのウィンドウ番号が「from」レジスタにストアされる。つぎに「from」レジスタの値すなわち「1」の番号の表が調べられる。表1の項目1、2、3および4の値はそれぞれ「off」、「on」、「on」、「off」であるので、まず第2のウィンドウすなわち右上の年間売上高グラフの表示属性値を「箱崎」の識別子から導出し、当該右上の年間売上高グラフのウィンドウに表示する。同様に第3のウィンドウすなわち左下の社員名リストの表示も自動的に更新して表示する。

【0028】なお以上の説明では、ウィンドウが4つの例を示したが、この発明は2以上のウィンドウに対して一般に適用できる。また本発明は、複数のウィンドウを持つプログラム・ブラウザやマルチメディア・ブラウザなどへの広範囲な適用が期待できる。またタイル状に、重ならず生成される複数のウィンドウでなく、オーバーラップするウィンドウにもこの発明を適用できる。この場合2次元のウィンドウ配置を表象するグラフィカル・オブジェクトにかえてオーバーラップの状態も表示する3次元的なグラフィカル・オブジェクトでウィンドウ間の関係の設定、表示を行うようにしてもよい。またウィンドウ間の関係は、先に説明したデータの搬出、搬入の関係に止どまらず、種々の関係であってよい。たとえばリストやテキストの行位置や、列位置が連動するような関係であってもよい。

【0029】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明によれば、複数のウィンドウの間の関係を設定するグラフィカル・オブジェクトを表示し、このグラフィカル・オブジェクトへの操作たとえばマウス・クリックで関係を設定できるようにし、しかもこの設定をグラフィカル・オブジェクトの表示態様の変更によって表せるようにしている。したがって、定型的な操作の場合には従来のようにサブ・ウィンドウの間の関係を設定し、より柔軟な操作が必

要な場合には操作ごとに関係行うようにして、ユーザの幅広い要請に対処することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 4つのウィンドウを持つアプリケーション・プログラムの画面表示例を示す図である。

【図2】 この発明の画面表示例を示す図である。

【図3】 この発明の実施例を全体として示す図である。

【図4】 図3の要部を説明する図である。

【図5】 図4のウィンドウ管理システム3の管理表の

例を示す図である。

【図6】 図3の実施例の動作を説明する図である。

【図7】 図3の実施例の動作を説明する図である。

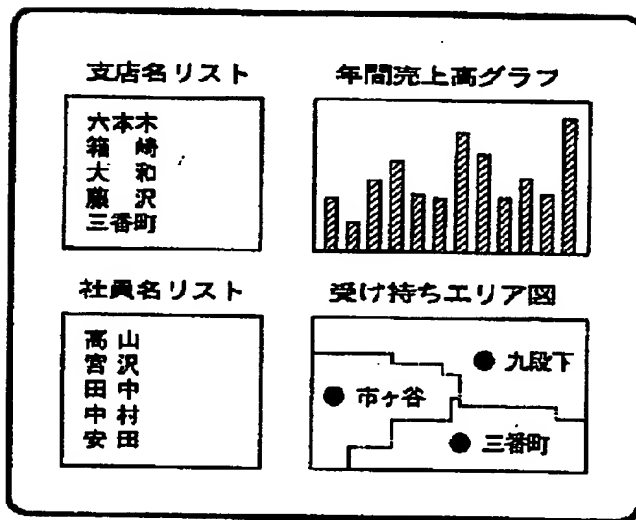
【図8】 図3の実施例の動作を説明する図である。

【図9】 図3の実施例の動作を説明する図である。

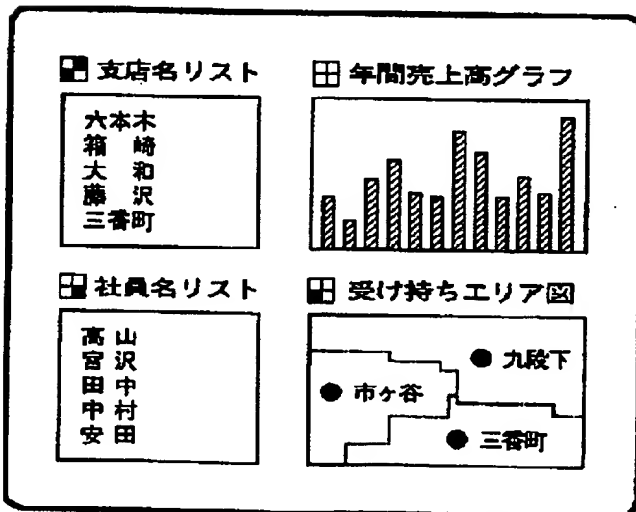
【符合の説明】

1・・・ワークステーション、2・・・オペレーティング・システム、3・・・ウィンドウ管理システム、4・・・アプリケーション・プログラム、9・・・ユーザインターフェース・システム。

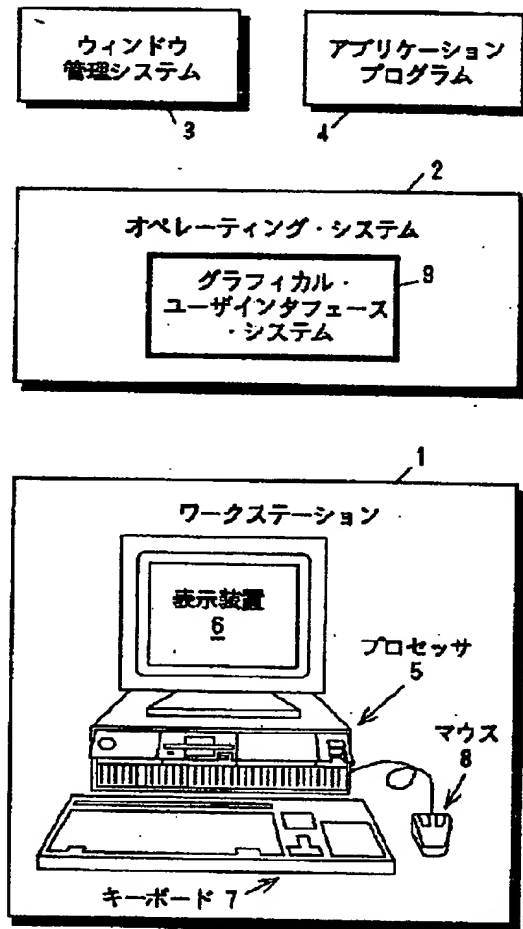
【図1】



【図2】

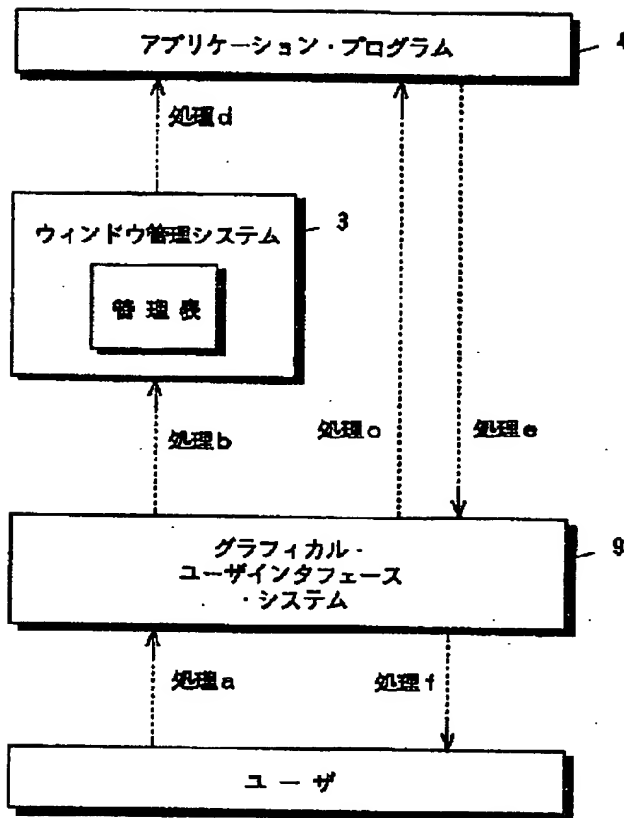


【図3】



システムの全体構成

【図4】



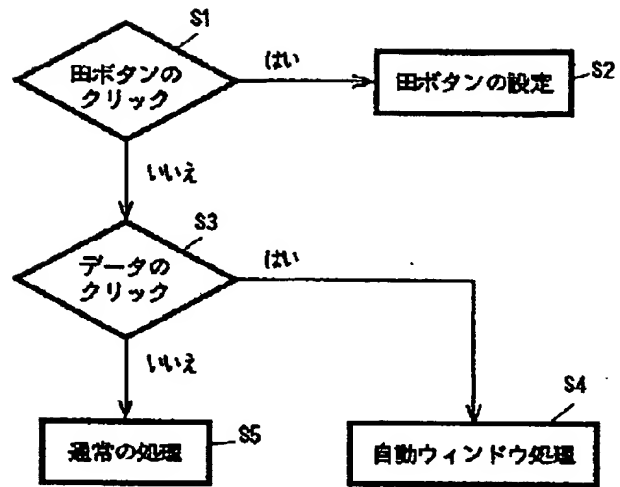
ウィンドウ管理システム3の詳細

【図5】

表1	表2	表3	表4	ウィンドウ 配置
1 OFF	1 OFF	1 OFF	1 OFF	1 3
2 ON	2 OFF	2 OFF	2 ON	2 4
3 ON	3 OFF	3 OFF	3 OFF	
4 OFF	4 ON	4 OFF	4 OFF	

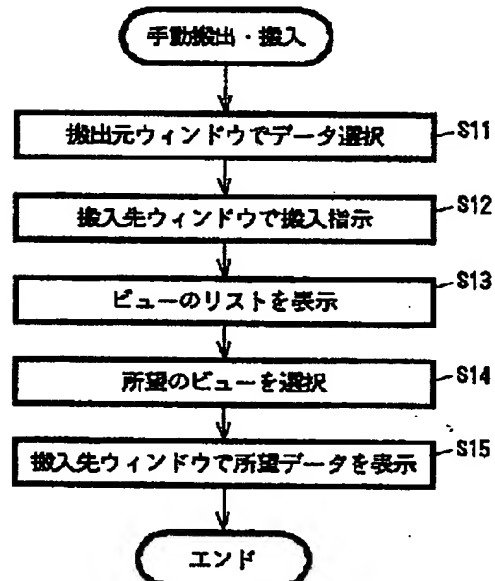
ウィンドウ管理装置内の管理表の使用例

【図6】



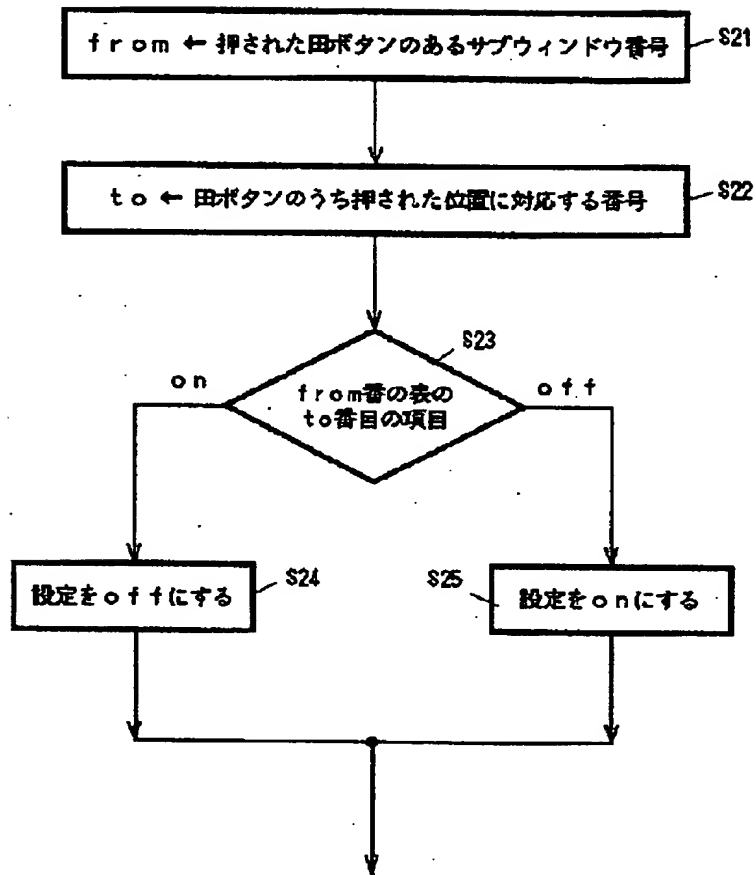
処理の概略

【図7】



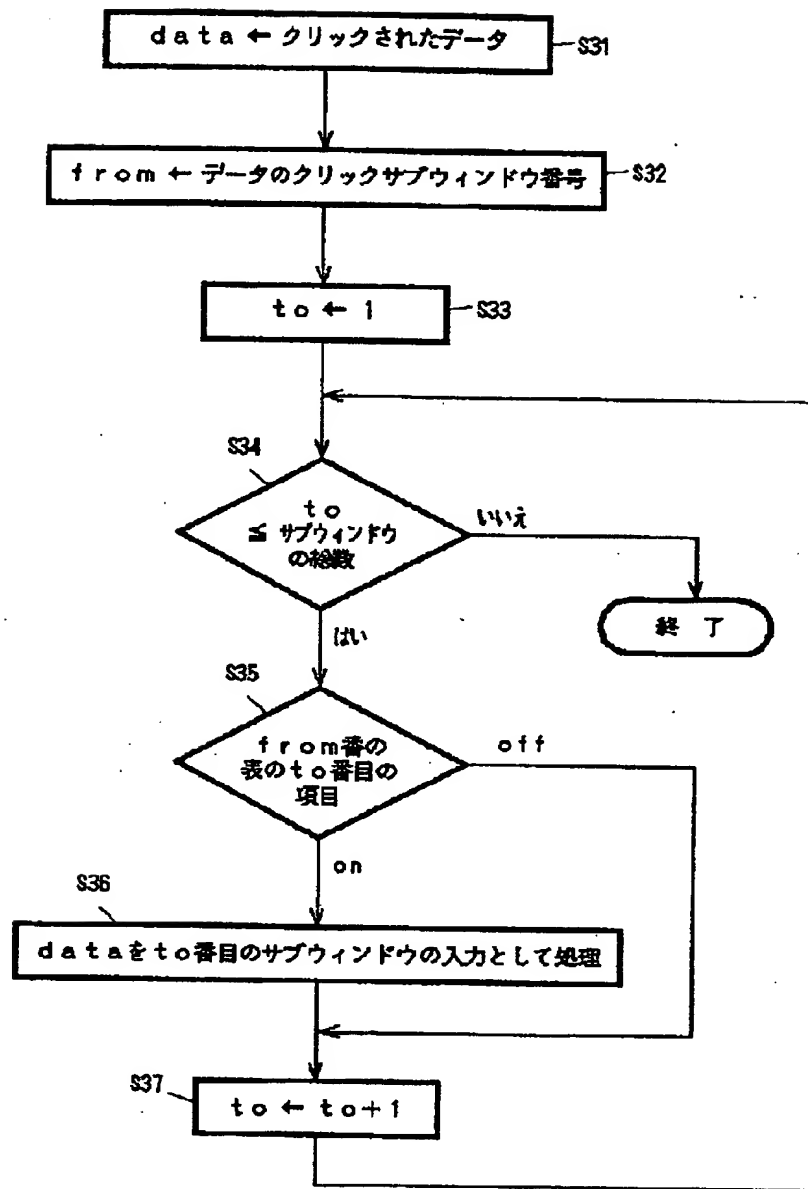
手動搬出・搬入の処理

【図8】



田ボタンの設定処理

【図9】



自動ウィンドウ処理

フロントページの続き

(72)発明者 ミツ井 欽一
東京都千代田区三番町 5-19 日本アイ・
ビー・エム株式会社 東京基礎研究所内

(72)発明者 大平 剛
東京都千代田区三番町 5-19 日本アイ・
ビー・エム株式会社 東京基礎研究所内

(72)発明者 ジェベイ・シャーラム
カナダ国エム5エム・3ブイ7、オンタリ
オ、トロント、エルム・ロード377番地